

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-131278

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 6 F 13/00  
// G 0 3 G 15/00

識別記号 庁内整理番号  
3 5 4 Z 7368-5B  
1 0 2

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全13頁)

(21)出願番号 特願平4-282049

(22)出願日 平成4年(1992)10月20日

(71)出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 橋本 康弘

大阪市中央区玉造一丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72)発明者 迫 雅浩

大阪市中央区玉造一丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72)発明者 稲中 裕之

大阪市中央区玉造一丁目2番28号 三田工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 山本 秀策

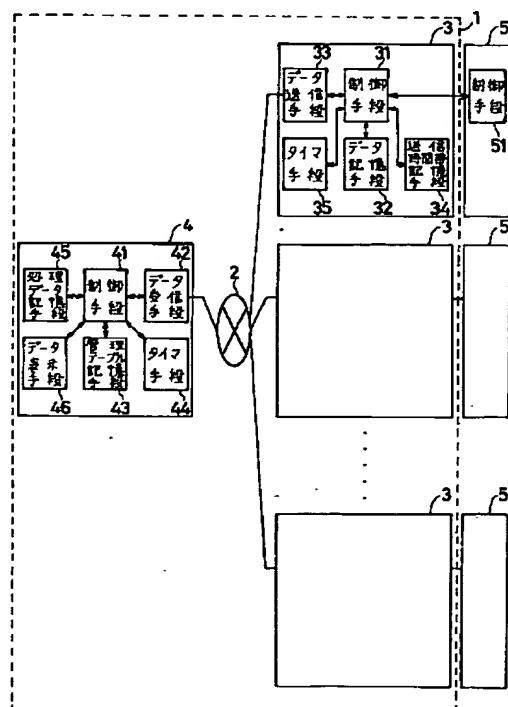
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 端末装置管理システム

(57)【要約】

【構成】 端末装置管理システム1は、複数の端末装置3、及び複数の端末装置3を遠隔的に管理するための遠隔管理装置4を備えている。遠隔管理装置4は、データ受信手段42、送信時間帯内に送信をするように設定された端末装置3からのデータが未受信か既受信かを識別するための識別子を含む管理テーブルを記憶するための管理テーブル記憶手段43、その送信時間帯内において回線が接続されていない時間を計測するためのタイマ手段44、及びタイマ手段44によって計測された時間が予め定めた設定時間に達したか否かを判定し、その設定時間に達したと判定された場合には、管理テーブル記憶手段43に記憶された管理テーブル内の識別子が未受信である端末装置を、故障端末装置として検出するための制御手段41を備えている。

【効果】 遠隔管理装置4側で端末装置3の故障を早い時期に検出することができる。



(2)

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の端末装置、及び該複数の端末装置のそれぞれと回線を介して接続され、該複数の端末装置を遠隔的に管理するための遠隔管理装置を備えた端末装置管理システムであって、

該複数の端末装置のそれぞれは、送信すべきデータを記憶するためのデータ記憶手段、該データ記憶手段に記憶されたデータを該遠隔管理装置に送信するためのデータ送信手段、送信時間帯を記憶するための送信時間帯記憶手段、該送信時間帯記憶手段に記憶された該送信時間帯に該遠隔管理装置への回線接続を要求し、該回線接続がなされない場合には、該送信時間帯内において一定時間毎に、該回線接続を要求することを繰り返すための制御手段を備え、

該遠隔管理装置は、該端末装置によって送信されるデータを受信するためのデータ受信手段、該送信時間帯内に送信をするように設定された端末装置の識別名及び該識別名を有する端末装置からのデータが未受信か既受信かを識別するための識別子を少なくとも含む管理テーブルを記憶するための管理テーブル記憶手段、該送信時間帯内において回線が接続されていない時間を計測するためのタイマ手段、及び該タイマ手段によって計測された時間が該一定時間より長く設定された設定時間に達したか否かを判定し、該設定時間に達したと判定された場合には、該管理テーブル記憶手段に記憶された該管理テーブル内の該識別子が未受信である端末装置を、故障端末装置として検出するための制御手段を備えた、端末装置管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の端末装置、及び該複数の端末装置のそれぞれと回線を介して接続され、該複数の端末装置を遠隔的に管理するための遠隔管理装置を備えた端末装置管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、複写機等の画像形成装置において、ユーザー側に設置された複写機とメーカーやディーラー側に設置された遠隔管理装置とを公衆電話回線を用いて接続し、ユーザー側の複写機で発生した紙詰まりや使用複写枚数等の管理情報を遠隔管理装置にデータ送信するようにした端末装置管理システムが知られている。

【0003】このようなシステムでは遠隔管理装置に接続される端末装置は莫大な数になるので、各端末装置が無秩序に遠隔管理装置に対して回線接続のための発呼を行うと、ある時期に発呼が集中したり、発呼が全くない時期が発生したりして回線接続効率が低下してしまう。これを解消するために、遠隔管理装置に一定間隔ごとの時間帯を複数設定し、この各時間帯ごとに1又は複数の端末装置が発呼を行うようにしたものがある。

【0004】このようにすれば端末装置からの発呼が適

度に分散されるので、回線接続効率は向上する。各時間帯に1つの端末装置のみが通信を行うようすれば1回の発呼で回線接続できる可能性が高いが、各時間帯に複数の端末装置が発呼するようにした場合には、その時間帯が来ると複数設定された端末装置が全て同時に発呼を行うことになるので、最も着呼が早かった端末装置のみが回線接続を行い、他の端末装置は一定の時間が経過するまで待機状態となるようにされている。以下、本明細書では、この一定の時間を「リダイヤル待機時間」、この待機状態を「リダイヤル待機状態」という。リダイヤル待機時間が経過するとデータ送信していない残りの端末装置が一斉に発呼を行うことになる。

【0005】このようなシステムの時間帯等の設定について一例をあげて説明する。この例では、各時間帯の長さは10分間であり、10月1日8時0分から同日8時10分までの時間帯に端末装置A、B、C、D、Eの5つの端末がデータ通信するように設定されている。複写枚数や紙詰まり等の管理情報を送信する場合には、各端末装置のデータ通信時間は、通常1分程度でありほぼ固定している。これらの管理情報が固定長のデータだからである。リダイヤル待機時間も端末装置に共通の値に設定でき、20秒程度とされる。このような設定では上記5つの端末装置が間断なく通信を行えば、5分程度で上記時間帯の通信を全て終了するはずである。しかし、実際には、各通信間のタイムラグや後述する緊急割り込み通信があった場合に備えて、実質的な通信時間より比較的長く上記時間帯を設定している。

【0006】遠隔管理装置側では、各時間帯が始まると同時に各端末装置からデータ通信がされていないことを示す未受信リストを予め作成し、上記のように各端末装置から着呼があるたびに、端末装置の識別番号等を認識することにより、着呼した端末装置を未受信リストから削除するようしている。そしてその時間帯の終了時に未受信リストに残っている端末装置について未受信と判断し、その旨を表示装置等に表示するようにしていた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のようなシステムでは、現時間帯の終了時に未受信リストに端末装置が残る場合として、次のような場合があげられる。

【0008】遠隔管理装置は、時間帯毎に設定された通信を行うべき端末装置とは別に、設定外の端末装置から複写機で発生した緊急のサービスコール等を緊急通信として隨時受け付けるようにしている。このため、緊急通信の通信時間が長引くと回線が空き状態にならず、現時間帯に通信を行うように予め設定された端末装置は遠隔管理装置に発呼を続けたにもかかわらず回線接続をできないまま、現時間帯を終了する場合がある。この場合には、回線接続が出来なかった端末装置について、未受信であるという従来の判断は正しい。

【0009】一方、現時間帯の終了時に未受信リストに

(3)

3

端末装置が残る他の場合には、端末装置が故障のため遠隔管理装置に対して通信をしなかった場合も含まれる。

【0010】この場合の一例を上記従来技術で述べた例に基づいて図7に示すタイムテーブルを用いて説明する。

【0011】図7において、端末装置Eは故障しており遠隔管理装置に対して発呼できないような状況にあるとする。このような状況で現在時刻が10月1日8時0分になると、端末装置A、B、C、D、が一斉に発呼を始める。このうち最も着呼の早い端末装置Aが遠隔管理装置に接続される。その後、約1分間の通信を終了した時点で、端末装置Aは未受信リストから削除される。端末装置Aと遠隔管理装置との通信している間、端末装置B、C、Dはリダイヤルを繰り返し、端末装置Aとの通信が終了した時点で最も着呼の早かった端末装置Dが遠隔管理装置に接続される。これを繰り返し端末装置B、Cと遠隔管理装置との通信が終了した時には未受信リストから端末装置A、B、C、Dが削除されており、端末装置Eのみが残っている。端末装置Eは故障のため遠隔管理装置に対して発呼を行うことができないままに、現在時刻は8時10分になって現時間帯は終了する。

【0012】従来の端末装置管理システムでは、上記2つの場合があるにもかかわらず、この2つの状態の違いを認識する手段がなかったため、未受信リストに端末装置が残った場合はいずれの場合も未受信として扱っていた。

【0013】このような誤検知を防止するために、遠隔管理装置に設定される時間帯に空き時間帯を作つておき、この空き時間帯に遠隔管理装置側から、上記未受信とされた端末に対して発呼を行うことによって、回線接続の有無で故障の真偽を確かめることが可能である。しかし、上述したように遠隔管理装置に接続される端末装置の数が増加すると、空き時間帯を頻繁にとることは困難になってくるため、確認のための遠隔管理装置からの発呼が何日も遅れるといったことが生じる。その結果、遠隔管理装置側で端末装置の故障を検知するまでに日数を要する場合があるという問題点があった。

【0014】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、遠隔管理装置側で端末装置の故障をできるだけ早く検知できるようにした端末装置管理システムを提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の端末装置管理システムは、複数の端末装置、及び該複数の端末装置のそれぞれと回線を介して接続され、該複数の端末を遠隔に管理するための遠隔管理装置を備え、該複数の端末装置のそれぞれは、送信すべきデータを記憶するためのデータ記憶手段、該データ記憶手段に記憶されたデータを該遠隔管理装置に送信するためのデータ送信手段、送信時間帯を記憶するための送信時間帯記憶手段、該送信時間

(3)

4

帶記憶手段に記憶された該送信時間帯に該遠隔管理装置への回線接続を要求し、該回線接続がなされない場合には、該送信時間帯内において一定時間毎に、該回線接続を要求することを繰り返すための制御手段を備え、該遠隔管理装置は、該端末装置によって送信されるデータを受信するためのデータ受信手段、該送信時間帯内に送信するように設定された端末装置の識別名及び該識別名を有する端末装置からのデータが未受信か既受信かを識別するための識別子を少なくとも含む管理テーブルを記憶するための管理テーブル記憶手段、該送信時間帯内において回線が接続されていない時間を計測するためのタイマ手段、及び該タイマ手段によって計測された時間が該一定時間より長く設定された設定時間に達したか否かを判定し、該設定時間に達したと判定された場合には、該管理テーブル記憶手段に記憶された該管理テーブル内の該識別子が未受信である端末装置を、故障端末装置として検出するための制御手段を備えており、これにより、上記目的が達成される。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0017】図1に、本発明の一実施例の端末装置管理システム1の構成を示す。端末装置管理システム1は公衆電話回線等の回線2に接続された複数の端末装置3、及び回線2に接続され、複数の端末装置3を遠隔的に管理するための遠隔管理装置4を有している。各端末装置3にはそれぞれ別個の複写機5等が通信線を介して接続されている。

【0018】各端末装置3は、複写機5の制御手段51と常時通信を行ったり、データ通信処理等の種々の処理を実行するための制御手段31を有している。制御手段31には、複写機5との通信によって得た種々のデータを記憶するためのデータ記憶手段32、データ記憶手段32のデータを遠隔管理装置4に向けて送信するためのデータ送信手段33、データ送信手段33によってデータ送信すべき時間帯を記憶した送信時間帯記憶手段34、データ送信のためにデータ送信手段33が遠隔装置4に向けて発呼した時に遠隔管理装置4が他の端末装置3との回線接続中で、回線接続できなかつたときにリダイヤル待機時間を計測するためのタイマ手段35とが接続されている。データ記憶手段32及び送信時間帯記憶手段34は、例えば、RAMによって実現されても良い。制御手段31は、例えば、CPUによって実現されてもよい。データ送信手段33は、例えば、NUC、モジュム等によって構成されていてもよい。

【0019】一方、遠隔管理装置4は、データ受信処理や受信したデータを処理する等の種々の処理を実行する制御手段41を有している。制御手段41には端末装置3からデータを受け取るためのデータ受信手段42、データ受信を受け付ける時間を複数の時間帯に分割し、各

50

(4)

5

時間帯毎に送信をしてくる端末装置の識別番号等を記憶した管理テーブル記憶手段43、各時間帯において回線が空き状態である時間を計測するタイマ手段44、データ受信手段42によって受信したデータに基づいて処理したデータを記憶する処理データ記憶手段45、処理データ記憶手段45の内容を随時表示可能なデータ表示手段46がそれぞれ接続されている。管理テーブル記憶手段43及び処理データ記憶手段45は、例えば、RAMによって実現されても良い。制御手段41は、例えば、CPUによって実現されても良い。データ受信手段42は、例えば、NCU、モデム等によって構成されていてもよい。

【0020】このように構成された端末装置3の概略動作について図2を用いて説明する。複写機5はその制御手段51の制御のもとに画像形成動作が行われる。複写機5の制御手段51と端末装置3の制御手段31は、通信線を介して常時通信が行われており、複写機5で実行された累計複写枚数や各日毎の複写枚数、複写が行われた用紙サイズ、複写機5で発生した紙詰まりの状況や場所等の管理情報を逐次収集し、これらの管理情報をデータ記憶手段32に蓄積していく(ステップS50)。送信時間帯記憶手段34は、端末装置3がデータ記憶手段32に蓄積された管理情報を遠隔管理装置4に向けて送信を行うべき送信時間帯を記憶する。制御手段31はその内部に有している時計機能によって現在時刻が送信時間帯記憶手段34に記憶された送信時間帯になったことを検知すると(ステップS51)、データ送信手段33は遠隔管理装置4のデータ受信手段42に対して、回線接続要求を行う(ステップS52)。そして回線接続が行われたかを判断し、(ステップS53)、回線接続がされたならば、所定の接続手順を行った後に(ステップS54)、データ記憶手段32に記憶した管理情報を遠隔管理装置4に向けて送信する(ステップS55)。送信が終了すると、所定の切断手順を行った後に(ステップS56)、回線を解放し再び管理情報の収集を行う。

【0021】また、遠隔管理装置4が、上記端末装置3と同じ送信時間帯にデータを送信すべき他の端末装置3と通信している場合や、上記送信時間帯にデータを送信すべき端末装置以外の端末装置3から緊急通信を受け付けている場合には回線が使用状態となっていることがある(ステップS53でNo)。その場合には上記端末装置3からの発呼は受け付けられないので、それを検知してタイマ手段35をスタートさせる(ステップS57)。タイマ手段35が、リダイヤル待機時間を計測した後に(ステップS58でYes)、再びステップS50で現在時刻が設定時間帯内かどうかを判断し、送信時間帯内であったときのみステップS52以下を繰り返し実行する。

【0022】ステップS51で現在時刻が送信時間帯を経過していると判断された場合には、データ送信が実行

10

20

30

40

50

6

できたかできなかつたかにかかわらず、回線接続要求は行わない。尚、ステップS53で回線接続されたと判断されたタイミングが、送信時間帯の終了間際であった場合には、データ通信の途中で時間帯が終了することもあり得る。この場合には、当該データ送信が終了するまで回線切断は行わない。次に、遠隔管理装置4の概略動作について図3を用いて説明する。説明の便宜上、現在時刻が10月1日8時0分になったものとして、この時点から説明を始める。また10月1日8時0分から同日8時10分までの時間帯に通信を行うべき端末装置は、図4の示すようにA、B、C、D、Eの5つであるとする。

【0023】現在時刻が10月1日8時0分になった時点では、ステップS61またはステップS72において、現在時刻が今まで注目していた時間帯から次の時間帯になったことが検知される。そして、後述する終了フラグを判断することによって(ステップS75)、ステップS76又はステップS77の処理を実行する。その後ステップS60に戻る。

【0024】ステップS60に処理が戻った段階において、遠隔管理装置4は、管理テーブル記憶手段43内の端末装置ごとに用意された受信フラグおよび終了フラグを全てOFFにする(ステップS60)。管理テーブル記憶手段43内には、図4に示すように各端末装置を識別するための識別名、各端末装置からの受信時間帯として受信開始予定日時、及び受信終了予定日時、各端末装置からの受信の有無を示す受信フラグが記憶されている。受信フラグは、端末装置3からの受信が予め設定された時間帯内にあればONにされ、その時間帯に受信がないとOFFのままである。

【0025】次に、現在の時間帯が更新されているかどうかを判断する(ステップS61)。ここでは、現在時刻が8時0分になった直後であり、先程時間帯が更新されたばかりであるので、判断はNoになり、ステップS62へ進む。

【0026】ステップS62では、いずれかの端末装置3から発呼がされているか、即ち回線接続要求があるかどうかを、データ受信手段42を介して判断する。時間帯10月1日8時0分から10月1日8時10分の間に5台の端末装置A、B、C、D、Eが通信を行ってくるように予め設定されているので、この5台の端末は、8時0分になると同時に一斉に回線接続要求を送ってくる。従って、ステップS62ではYesの判断となり、ステップS63に進む。実際は各端末装置が発呼を開始してから、遠隔管理装置4に着呼するまでの間には若干のタイムラグがあるので、処理はステップS70からステップS74を経由してからステップS63に進む場合の方が多い。

【0027】回線接続要求があった場合には、データ受信手段42は所定の接続手順を行った後に(ステップS

(5)

63)、端末装置3からのデータを受信する(ステップS64)。制御手段41は、受信されたデータを処理して処理データ記憶手段45に記憶する。

【0028】次に、現在行われた通信が現時間帯に含まれる端末装置3からの送信であったか、あるいは現時間帯に含まれない他の端末装置3からの緊急通信であるかを判断する(ステップS65)。緊急通信ではなく、時間帯に含まれる端末装置3からの正規の通信である場合には(ステップS65でNo)、通信を行った相手先端末の識別番号等を認識することによって、管理テーブル記憶手段43内の対応する受信フラグをONにする(ステップS66)。ステップS65で緊急通信であることが判別された時にはそのまま回線の切断手順を行う(ステップS67)。

【0029】次に、受信フラグが、全てONになっているかどうかを判断する(ステップS68)。時間帯の初期においては、一部の端末装置しか通信を終了していないので、ステップS68の判断はNoになりステップS61へ戻る。また、受信フラグが全てONになっているということは、現時間帯に通信をしてくるべき5つの端末装置A, B, C, D, Eが全て通信を終了したことになる。これらの5つの端末装置が全て通信を終了した時点(ステップS68でYes)で、終了フラグをONにし(ステップS69)、その後ステップS61に戻る。

【0030】ステップS69からステップS61に戻ってきた場合(すなわち現時間帯の正規の通信が全て終わった場合)には、現時間帯が更新されているかどうかを判断する。現時間帯が更新されていなければ、ステップS62で端末装置3からの回線接続要求があるかどうかを判断して、回線接続要求があれば、その後ステップS63以下を実行する。この場合に端末装置3から入る回線接続要求は、正規の通信が全て終わっていることからもわかるように、現時間帯に含まれない他の端末装置3からの緊急通信の場合である。またステップS62で回線接続要求がなければ、ステップS70で終了フラグがONになっているかどうかを判断し、ONになつていればステップS61に戻る。ステップS61で現時間帯が更新されていると判断された場合には、ステップS75以下に進み、後述する処理を行う。

【0031】即ち、現時間帯内に通信を行うべき端末装置が全て正常に通信を終了し、ステップS69からステップS61に戻ってきた場合、回線接続要求があれば通常の接続手順(ステップS63)の後、データ通信を行う(ステップS64以下)。この場合はステップS69で終了フラグをONにした後であるから、データ通信は緊急通信のみである。また、同じくステップS69からステップS61に戻ってきた場合であつて、回線接続要求がなければ(ステップS62でNo)、ステップS75以下の処理に移る。

【0032】また、ステップS68で受信フラグが全て

8

ONになつていない(ステップS68でNo)と判断された後に、ステップS61に戻ってきた場合には、時間帯が更新されていなければ(ステップS61でNo)、ステップS62へ進む。

【0033】ステップS62で行われる端末装置3からの回線接続要求有無の判断において、要求有りと判断される場合には以下のようないわゆる緊急通信がある。①現時間帯において通信が行われるように設定された端末装置3のうち、未だ受信フラグがONになつていない端末装置3からの回線接続要求がある場合、②現時間帯に通信が行われるように設定された端末装置以外の端末装置3からの、緊急通信のための回線接続要求がある場合、である。いずれの場合にも回線の接続がされて、データ通信が行われる。

【0034】また上記ステップS62で行われる端末装置3からの回線接続要求有無の判断において、要求無しと判断される場合には以下のようないわゆる正常通信がある。③端末装置がリダイヤル待機状態である場合、④端末装置の故障等の理由により回線接続要求できない場合、である。

【0035】上記③の場合の一例について図5に示す。現時間帯に通信を行うべき5つの端末装置A, B, C, D, Eのうち、A, E, D, Bとの通信が終了した段階で、端末装置Xから緊急通信があったとする。端末装置Xと緊急通信を行っている間も、未通信の端末装置Cはリダイヤルを繰り返している。端末装置Xとの通信が終了した時点で回線は切断される。この間、図3のフローチャートに示されるステップS68、ステップS61、及びステップS62が実行される。図5に示すように、端末装置Xとの回線が切断された時点では、端末装置Cはリダイヤル待機状態に入っている。その結果、ステップS62で回線接続要求が有りと判断されないのでステップS70へ進む。その後、端末装置Cについての処理が済んでいないため、終了フラグはONでないと判断され(ステップS70でNo)、ステップS71へ進み、タイマ手段44をスタートさせる。従つて、このタイマ手段44は、回線の接続要求が無い(「回線が空き状態になった」と同等である)と判断されてから計測を開始する。

【0036】タイマ手段44によって計測される時間は、リダイヤル待機時間より若干長めに予め設定された設定時間とステップS73で比較される。例えば、リダイヤル待機時間を20秒とすると、設定時間は30秒程度とすることができます。また、リダイヤル待機時間は、現時間帯に通信してくるべき各端末装置毎に異なっていてもよいし、同じでもよい。リダイヤル待機時間が現時間帯に通信してくるべき各端末装置毎に異なる場合には、異なるリダイヤル待機時間に応じて設定時間も異なるように設定されてもよい。

【0037】上記ステップS71でタイマ手段44をスタートさせた後に、時間帯が更新されているかどうかを

(6)

9

判断する（ステップS 7 2）。現時間帯が更新されていない場合には、タイマ手段4 4によって計測された時間が設定時間に達したか否かを判断する（ステップS 7 3）。タイマ手段4 4によって計測された時間が設定時間に達していないと判断された場合には、回線の接続要求があるか否かを判断する（ステップS 7 4）。回線の接続要求がなければステップS 7 2に戻り、時間帯が更新されるか（ステップS 7 2でYes）、タイマ手段4 4によって計測された時間が設定時間に達するか（ステップS 7 3でYes）、又は回線の接続要求があるか（ステップS 7 4でYes）、いずれかの条件が満たされるまでループする。尚、ステップS 7 2は、タイマ手段4 4によって計測される時間が設定時間に達する前に時間帯が更新された場合にこのループを抜けるために設けられたものである。

【0038】図5に示される例では、端末装置Cは、タイマ手段4 4によって計測される時間が設定時間に達する前に、リダイヤルにより回線の接続要求をするので、ステップS 7 4からステップS 6 3へ進み、データ通信を行うことになる。

【0039】また、上記④の場合の一例について図6に示す。この例では端末装置Cは故障のために遠隔管理装置4に向けて発呼ができない状況にあるものとする。図5の場合と同様に端末装置A, E, Dが通信を終了し、その後、端末装置Bの通信が終了する。この後、ステップS 6 2で回線の接続要求がないことが検知されて、ステップS 7 0を通って、ステップS 7 1でタイマ手段4 4をスタートさせる。端末装置Cは、故障のため、遠隔管理装置4に対して発呼を行わない。従ってステップS 7 4で回線の接続要求がないと判断され、タイマ手段4 4による設定時間計測のためのループに入る。タイマ手段4 4によって計測された時間が予め定めた設定時間に達すると（ステップS 7 3でYes）、ステップS 6 9へ進み、終了フラグをONにした後にステップS 6 1へ戻る。

【0040】制御手段4 1は、回線が空き状態になった時刻から予め定めた設定時間内に、端末装置Cによる発呼が発生するか否かを監視する。上述したように、設定時間は、リダイヤル待機時間よりも若干長く設定される。その結果、端末装置Cが故障をしていない場合には、この設定時間内においてリダイヤル動作による遠隔管理装置4への発呼が必ず発生するため、ステップS 7 4での判断はYesとなりステップS 6 3以下へ進む（図5の場合と同様である）。しかしながら、端末装置Cが故障していた場合には、上記設定時間内において本来あるべきリダイヤルによる発呼は発生しない。従って、制御手段4 1回線が空き状態になった時点でタイマ手段4 4をスタートさせ、タイマ手段4 4によって計測された時間が予め定めた設定時間に達するまでに、未受信の端末装置からの発呼があるか否かを判断することに

(10)

10

より、その未受信の端末装置が故障しているか否かを判断することができる。タイマ手段4 4によって計測された時間が予め定めた設定時間に達するまでに、未受信の端末装置からの発呼がなければ、その未受信の端末装置は故障していると認識される。

【0041】このように、端末装置Cは故障と認識されるため、未受信リストに端末装置Cが残っていたとしても、以後端末装置Cを含め、現時間帯に通信をするよう設定された端末装置A, B, D, Eから発呼があることはないので、終了フラグをONにしている（ステップS 6 9）。その後、この終了フラグをONにした状態で、ステップS 6 1、ステップS 6 2、及びステップS 7 0をループすることによって時間帯が更新されるまでの間、現時間帯に設定された以外の端末装置からの緊急通信を待ち受ける状態にする。

【0042】尚、端末装置Xからの緊急通信に比較的長い時間を要した場合には、正常に通信が可能な端末装置を未受信状態としたままで、端末装置Xと通信を終わつた直後に現時間帯が更新される場合や、端末装置Xとの通信途中に現時間帯が更新される場合も考えられる。前者の場合にはタイマ手段4 4が計測をしている途中に、ステップS 7 2においてYesの判断がされ、また後者の場合には、ステップS 6 1においてYesの判断がされる。

【0043】その後、ステップS 7 5において、終了フラグがONかどうかが調べられる。終了フラグがONであれば、現時間帯において通信を行うように設定された端末装置が全て通信を終了している場合（管理テーブル4 3内の未受信フラグはすべてON）、又は一部の端末装置が故障のため、遠隔管理装置4に対して通信をしてこなかった場合（管理テーブル記憶手段4 3内の未受信フラグは故障に該当する端末装置のみOFF）のいずれかの場合である。従ってステップS 7 6において、管理テーブル記憶手段4 3内に未受信フラグがOFFのままである端末装置があるときのみ、それを故障端末装置としてメモリする。その後遠隔管理装置4側でアラーム等を発生することによって、端末装置の故障を早期に発見できる。また、ステップS 7 5において終了フラグがOFFである場合には、現時間帯において緊急通信等により回線が常時使用中であったため通信が出来なかつたと判断されるので、ステップS 7 7において管理テーブル記憶手段4 3内の未受信フラグがOFFである端末装置を、未受信端末装置としてメモリする。尚、この場合には遠隔管理装置4で設定している時間帯の中で、空き時間帯になった時に、メモリしておいた未受信端末装置に対して遠隔管理装置4側から発呼を行い、データ収集を行うようにしてもよい。

【0044】尚、上記実施例では、時間帯を10分間隔に設定したが、この間隔は任意の値であつてよい。

【0045】また、この時間帯に通信を行うように設定

(7)

11

される端末装置の数は、その端末装置の通信時間と上記時間帯の長さとの関係から任意に設定できる。

【0046】さらに、上記実施例では、時間帯が更新された時点（ステップ61又はステップ72でYesの判断があった時点）で故障端末装置を特定しているが、タイマ手段によって計測される時間が予め定めた設定時間に達した時点（ステップ73でYesの判断があった時点）で故障端末装置を特定するようにしてもよい。この時点でアラーム等を発生するようにすれば、より早く故障端末装置を発見することができる。

【0047】

【発明の効果】以上のように、現時間帯内において遠隔管理装置に接続された回線の空き状態を監視し、回線が空き状態になった時刻から、一定時間以上経過しても未受信状態のままであった端末装置については、何らかの故障が発生していると判断するようにした。これにより、端末装置の故障発見とその対策を早い時期に行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すものであって、端末装置管理システムの構成を示す機能ブロック図である。

12

【図2】本発明の一実施例を示すものであって、端末装置の制御手段によって実行されるデータ送信処理の手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例を示すものであって、遠隔管理装置の制御手段によって実行されるデータ受信処理の手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明の一実施例を示すものであって、管理テーブル記憶手段に記憶される管理テーブルの一例を示す図である。

【図5】本発明の端末装置管理システムによって実行される概略処理の一例を示すタイムチャートである。

【図6】本発明の端末装置管理システムによって実行される概略処理の他の例を示すタイムチャートである。

【図7】従来の端末装置管理システムによって実行される概略処理を示すタイムチャートである。

【符号の説明】

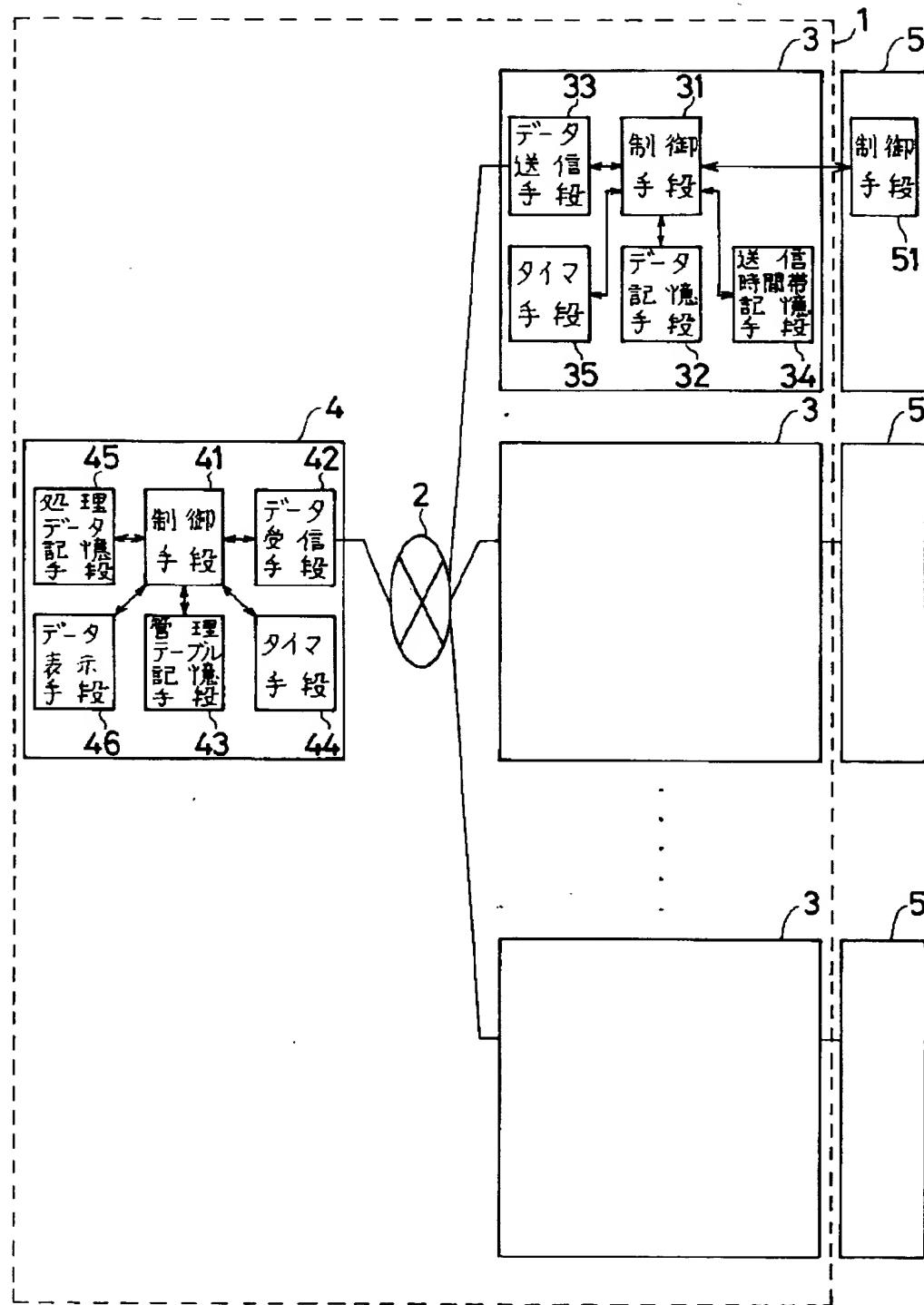
- 1 端末装置管理システム
- 2 回線
- 3 端末装置
- 20 4 遠隔管理装置
- 5 複写機

【図4】

端末装置識別名	受信開始予定期時	受信終了予定期時	受信フラグ	
A	10/1 8:00	10/1 8:10	OFF	
B	10/1 8:00	10/1 8:10	OFF	
C	10/1 8:00	10/1 8:10	OFF	
D	10/1 8:00	10/1 8:10	OFF	
E	10/1 8:00	10/1 8:10	OFF	
F	10/1 8:10	10/1 8:20	OFF	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

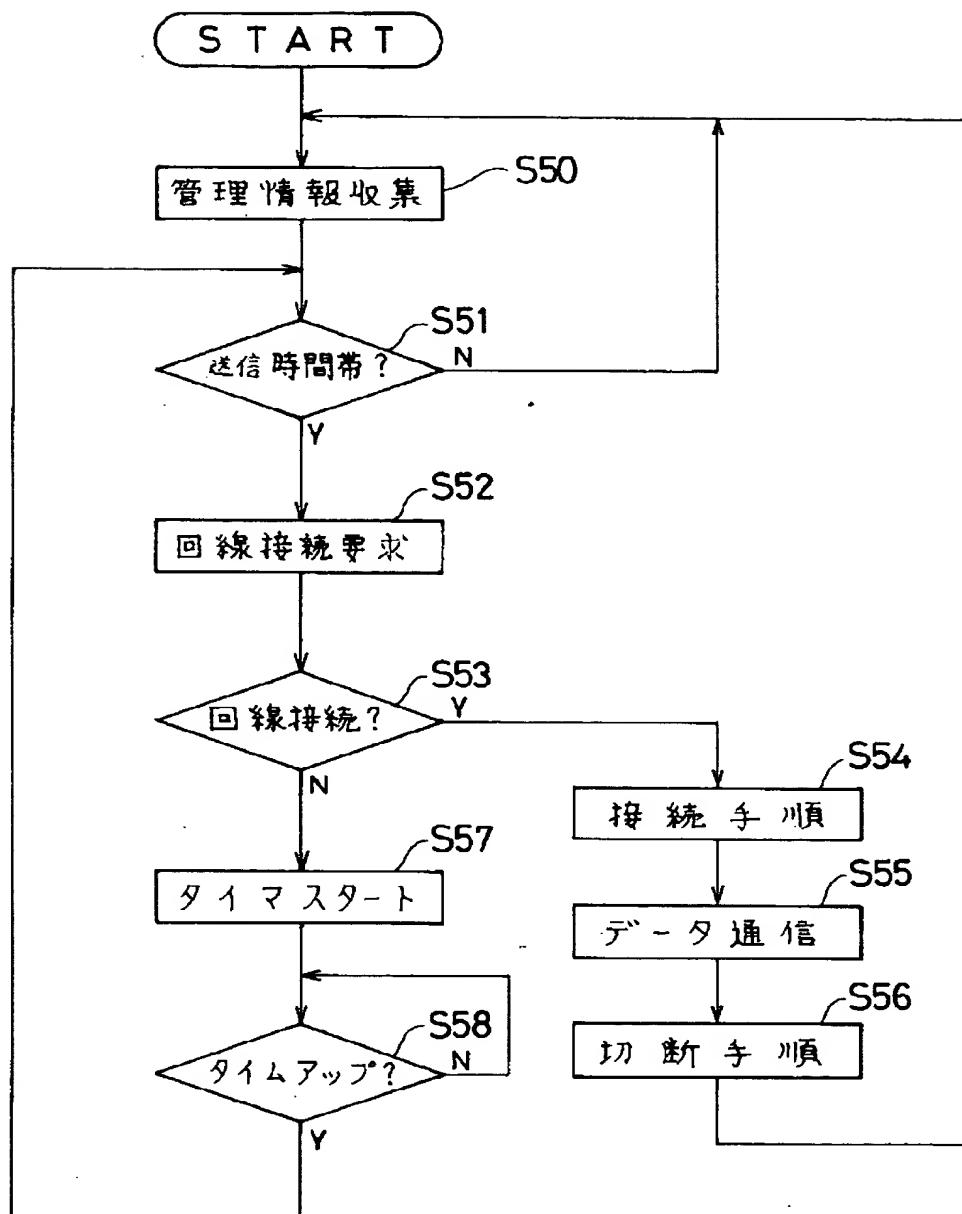
(8)

【図1】



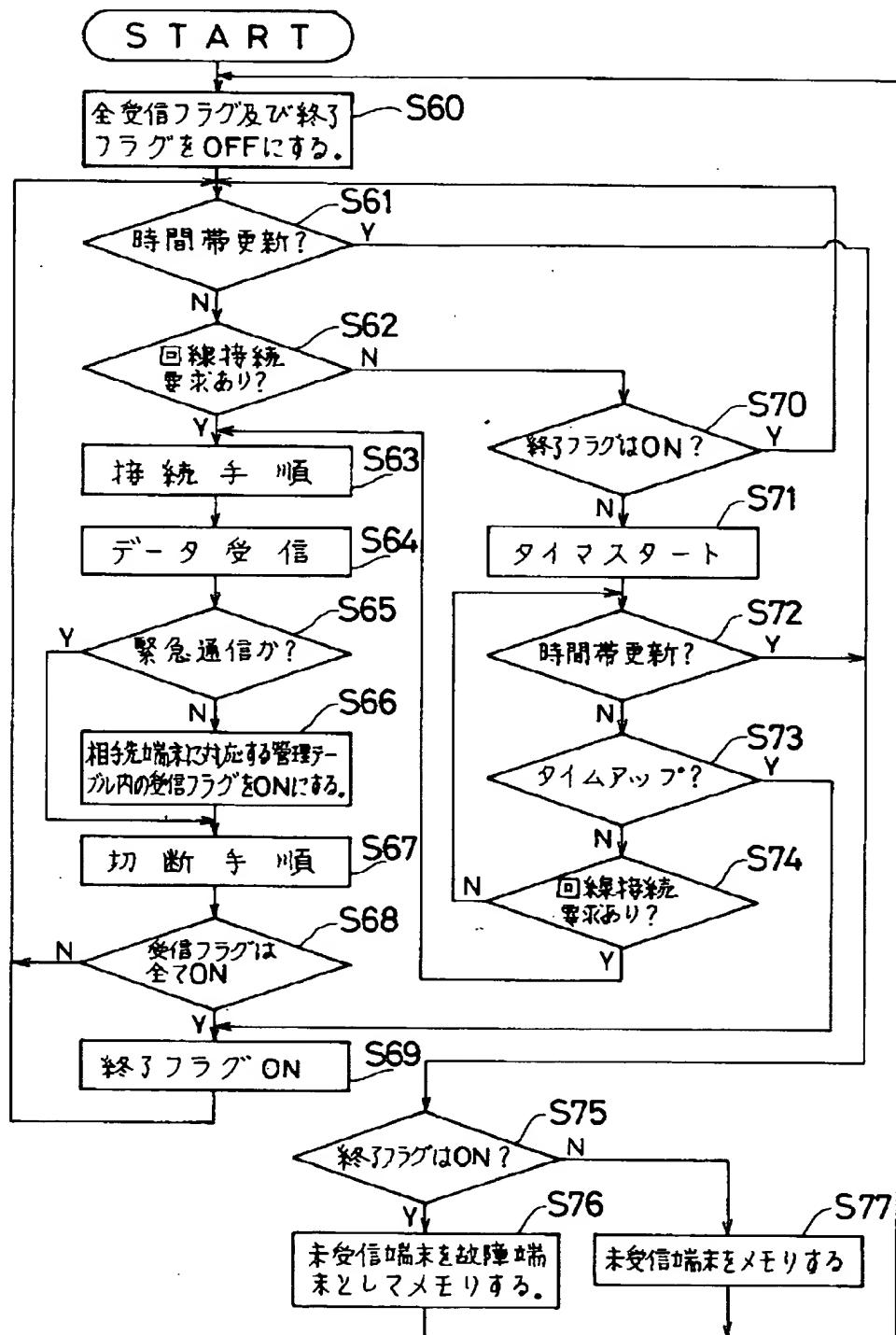
(9)

【図2】



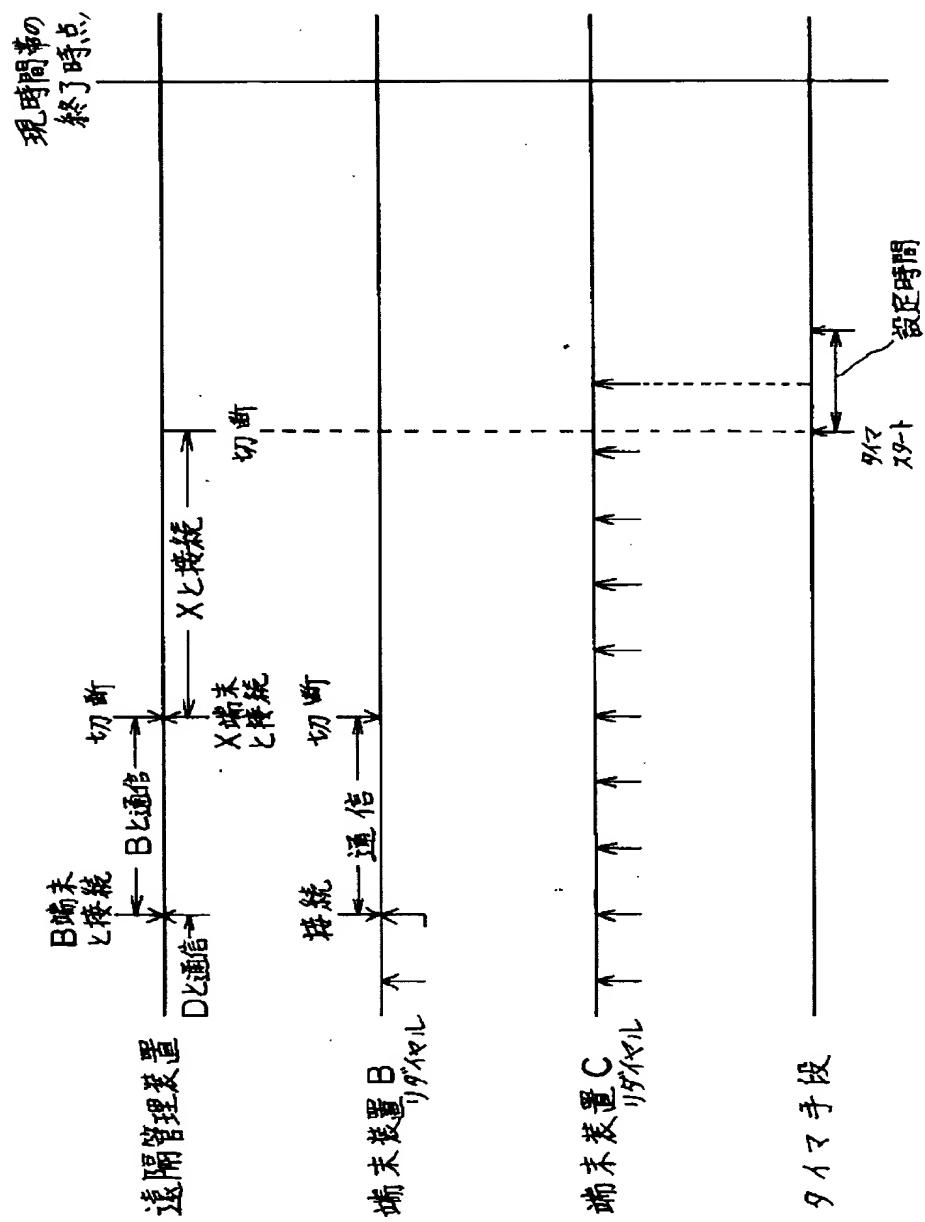
(10)

【図3】



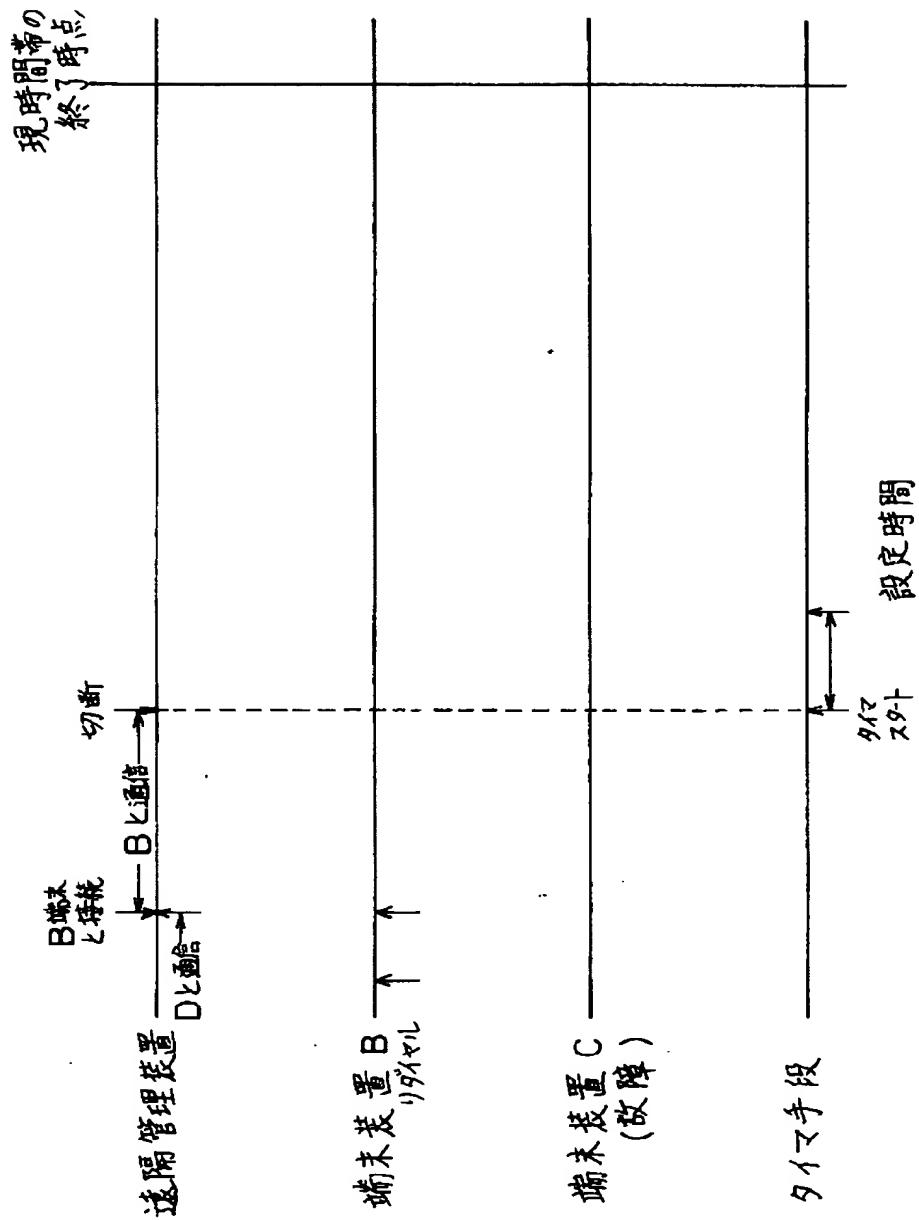
(11)

【図5】



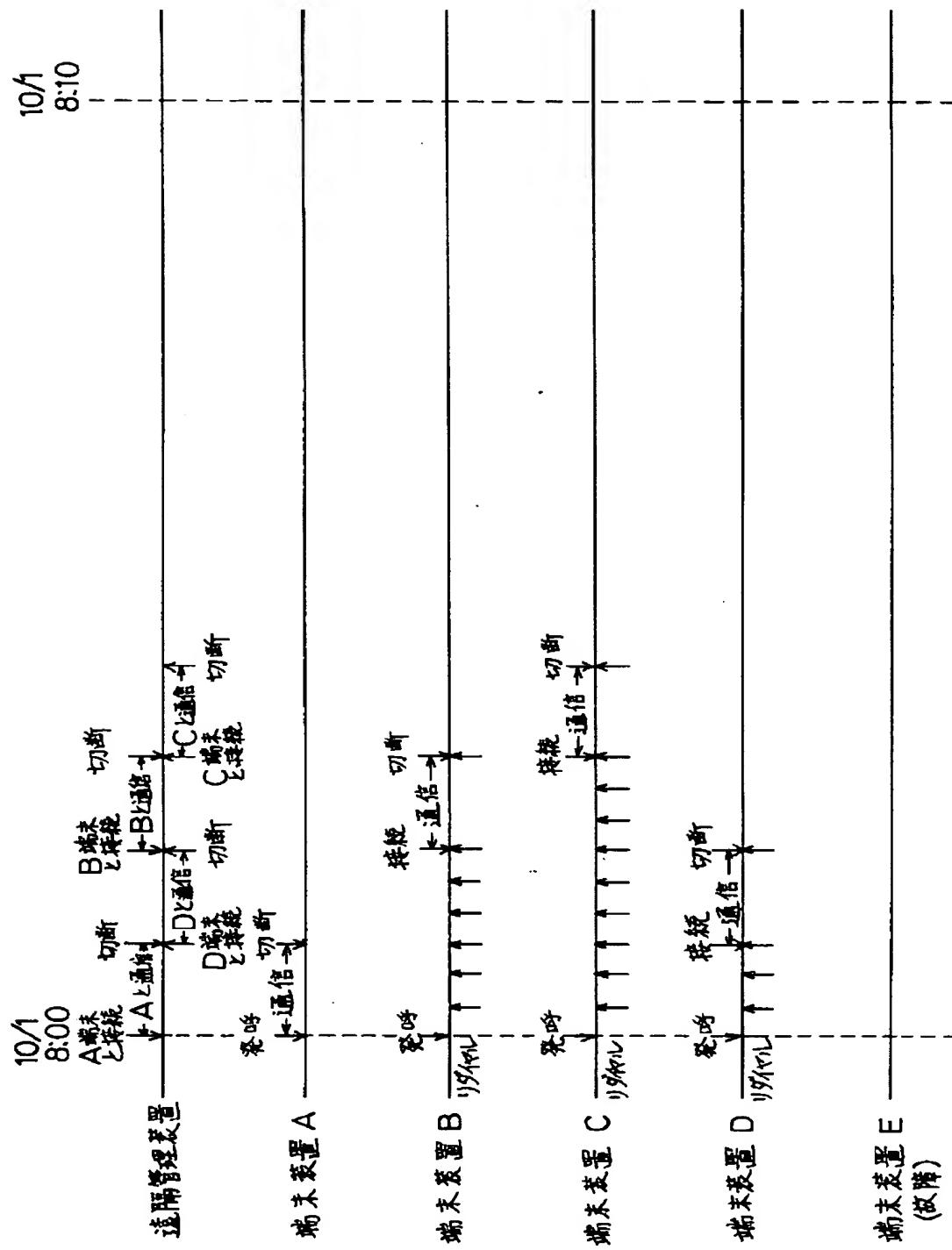
(12)

【図6】



(13)

【図7】



フロントページの続き

(72) 発明者 山下 裕司  
 大阪市中央区玉造一丁目2番28号 三田工業株式会社内